

⑤1

Int. Cl.:

C 13 I, 1/06

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 89 k, 1/06

⑩

⑪

Offenlegungsschrift 2 228 133

⑫

Aktenzeichen: P 22 28 133.0

⑬

Anmeldetag: 9. Juni 1972

⑭

Offenlegungstag: 3. Januar 1974

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑳

Bezeichnung: Verfahren zur Gewinnung von Stärke aus vorwiegend Kartoffeln unter Abgabe von geringstmöglicher Menge B.O.D.-Substanz

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Sveriges Stärkelseproducenters Förening UPA, Karlshamn;
G. Larssons Mek. Verkstad AG, Bäckaskog (Schweden)

Vertreter gem. § 16 PatG: Nielsch, W., Dipl.-Chem. Dr. rer.nat., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

㉔

Als Erfinder benannt: Larsson, Knut Gösta, Bäckaskog; Olsson, Göte Wallentin,
Karlshamn (Schweden)

SVERIGES STÄRKELSEPRODUCENTERS FÖRENING UPA, S. Fogdelyckegatan 20,
292 00 KARLSHAMN, Schweden, und G. LARSSONS MEK. VERKSTAD AB,
Barum, 290 35 BÄCKASKOG, Schweden.

DR. WALTER NIELSCH
Patentanwalt
2 Hamburg 70 · Postfach 10914
Fernruf: 652 97 07

Verfahren zur Gewinnung von Stärke aus vorwiegend Kartoffeln unter Abgabe von geringstmöglicher Menge B.O.D.-Substanz.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Gewinnung von Stärke aus vorwiegend Kartoffeln unter Abgabe von geringstmöglicher Menge B.O.D.-Substanz, bei welchem die Kartoffeln zu einem Brei (Reibsel) zerkleinert werden, der ausgewaschen wird, um in Pülpe und rohe Stärkemilch getrennt zu werden, welche letztere sodann in Konzentrations-, Reinigungs- und Trocknungsstufen zu Stärke weiterbearbeitet wird.

Die Kartoffelstärkeindustrie zählt man zu den die Umwelt verschmutzenden Industrien, da ihr Abwasser einen hohen Gehalt an organischem Material hat. Es sei erwähnt, dass eine Stärkefabrik mit einer Jahresproduktion von etwa 8000 Tonnen Stärke ebenso viel B.O.D.- (Biological Oxygen Demand)-Substanz pro Saison hinauslässt wie eine Stadt mit 200 000 bis 300 000 Einwohnern pro Jahr. Eine Lösung dieses Problems mit üblichen biologischen Reinigungsverfahren lässt sich innerhalb ökonomisch erträglicher Grenzen nicht verwirklichen. Gegenwärtig werden die Abfallprodukte entweder als Düngemittel auf den Boden gestreut oder ganz einfach in irgendeinen Rezipienten hinausgelassen, was mit der Gefahr eines zu kräftigen Düngens, eines Sauerstoffmangels und eines Fischtodes verbunden ist. Im ersteren Falle riskiert man, dass organisches Material zum Grundwasser hinabdringt und es verunreinigt. Die oben erwähnten Umstände bedeuten, dass der Stärkeindustrie insbesondere mit Rücksicht auf die Lokalisierung äusserst enge Grenzen gesetzt sind. Eine weitere Komplikation ist dabei der grosse Wasserbedarf einer Industrie dieser Art.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ohne jede Produktverschlechterung und ohne grössere Stärkeverluste als diejenigen, mit denen man in dem üblichen Stärkeprozess rechnet, die Menge abgegebener B.O.D.-Substanz herabzusetzen, indem der grös-

sere Anteil der Abfallprodukte in anderer Weise nützlich gemacht wird. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Fruchtsaftinhalt der rohen Stärkemilch einerseits zur Auswaschstufe zurückgeführt wird, in welcher er zum Aufsammeln und Auswaschen von neu hinzugesetztem Reibsel anstelle von Wasser verwendet wird, und andererseits entweder der von der Auswaschstufe kommenden Pülpe zugesetzt wird, die darauf beispielsweise zu Viehfutter getrocknet wird, oder einer speziellen Behandlungsstufe zur Gewinnung von z.B. Eiweisserzeugnissen zugeleitet wird. Um eine möglichst grosse Fruchtwassermenge zur weiteren Veredelung zu erhalten, wird die Konzentrierungsabteilung in zwei Stufen aufgeteilt, von denen die erste aus einem Konzentrierapparat gebildet ist, der geringe Stärkeverluste hat, und die andere Stufe aus einem Konzentrierapparat, der die Stärke in höchstmöglichem Grade konzentriert und dessen austretende Flüssigkeit in den in die erste Konzentrationsstufe eintretenden Fruchtsaft zurückgeleitet wird.

Das erfindungsgemässe Verfahren soll nachstehend anhand der Zeichnung erläutert werden, welche die Stärkeherstellung in äusserst schematischer Weise veranschaulicht. In der Zeichnung ist grundsätzlich nur eine Stufe jeder Art gezeigt, um die Darstellung nicht unnötigerweise zu erschweren, es liegt jedoch auf der Hand, dass gewisse Herstellungsphasen in mehreren aufeinanderfolgenden Stufen stattfinden. Ferner ist sämtliche Reglerausrüstung weggelassen.

Die Kartoffeln, deren Stärke gewonnen werden soll, werden einer Reibe 10 zugeführt, in der sie zu einem Brei (Reibsel) zerkleinert werden und durch eine Leitung 11 einer Auswaschvorrichtung 12 zugeführt werden. In dieser Vorrichtung wird das Reibsel einerseits in rohe Stärkemilch, die durch eine Leitung 13 weggeleitet wird, und andererseits in Pülpe getrennt, welche aus Fasern, Stärkeresten und Fruchtsaftresten besteht. Das Auswaschen erfolgt normalerweise unter Zusatz grosser Mengen Wasser, was jedoch bei dem erfindungsgemässen Verfahren nicht der Fall ist, wie aus dem Nachstehenden hervorgehen wird. Die Pülpe wird durch eine Leitung 14 einer Trocknungsstufe 28 zugeführt, in welcher sie zu Viehfutter getrocknet wird, das durch eine Leitung 29 weggeleitet wird. Die rohe Stärkemilch wird durch die Leitung 13 einer Kon-

zentrationstufe zugeführt, die aus einer Vorkonzentrationsstufe 15 und einer Endkonzentrationsstufe 20 besteht. Aus der Endkonzentrationsstufe wird die konzentrierte Stärkemilch durch eine Leitung 21 einer Reinigungsstufe 23 zugeleitet, aus welcher die Stärke durch eine Leitung 24 einer Trocknungsstufe 26 zugeführt wird, aus welcher die Stärke durch eine Leitung 27 weggeleitet wird. Aus der Reinigungsstufe führt auch eine Leitung 25 zum Ablassen von Fruchtwasser, das ein Abwasser ist, das eine gewisse Menge B.O.D.-Substanz enthält. Diese Menge B.O.D.-Substanz ist davon abhängig, wie weit man das erfindungsgemäße, unten näher beschriebene Verfahren betreiben will, jedoch beträgt sie ohne Wasserzusatz etwa 18 bis 20% der üblicherweise abgegebenen Menge B.O.D.-Substanz.

Dass die Menge B.O.D.-Substanz auf den genannten Prozentsatz herabgesetzt werden konnte, ist darauf zurückzuführen, dass man der Konzentrationsstufe 15, 20 und genauer genommen der Vorkonzentrationsstufe 15 eine gewisse Menge konzentrierten Fruchtsaftes entnimmt und diese Menge durch eine Leitung 16, 18 zur Auswaschstufe zurückführt, in welcher der Fruchtsaft anstelle von Wasser zum Aufschlännen und Auswaschen des Reibseils verwendet wird. Durch die Leitung 19 für die vorkonzentrierte Stärkemilch wird der Endkonzentrationsstufe 20 eine gewisse Menge Fruchtsaft zugeführt, die vom Austritt der Endkonzentrationsstufe durch eine Leitung 22 zum Eintritt der Vorkonzentrationsstufe 15 zurückgeleitet wird. Konzentrierter Fruchtsaft wird auch durch die Leitung 16, 17 zu der Pülpe geführt, bevor diese in die Futtertrocknungsstufe 28 hineinlangt, und wird somit zusammen mit der Pülpe getrocknet. Die Konzentrierung des Fruchtsaftes stellt ein Problem dar, und zwar auf Grund der Koagulation des Eiweisses bei niedriger Temperatur (50-60°C) und auf Grund seiner dadurch bedingten Neigung an den Heizflächen festzuhaften. Es ist deshalb vorteilhaft, die Konzentrierung direkt in der Trockenstufe eines geeigneten Trockners durchzuführen. Es ist auch möglich, den konzentrierten Fruchtsaft nicht zur Pülpe, sondern zu einer speziellen Behandlungsstufe zu führen, worin eine oder mehrere bestimmte Substanzen des Fruchtsaftes, z.B. Eiweissprodukte, gewonnen werden.

Das beschriebene Verfahren, bei welchem der konzentrierte Fruchtsaft der Konzentrationsstufe 15, 20 entnommen wird und ein

Teil desselben in die Auswaschstufe, ein Teil in die Pülpe oder die spezielle Behandlungsstufe geleitet wird und ein Teil desselben in Kreislauf geführt wird, gestattet erstens die Bearbeitung des Reibseils ohne Wasserzusatz oder, in gewissen Fällen, mit einem äusserst geringen Wasserzusatz durchzuführen und zweitens die B.O.D.-Substanz des Fruchtsaftes ohne grössere maschinelle oder wirtschaftliche Einsätze nützlich zu machen. Die Weise, in welcher der konzentrierte Fruchtsaft entnommen wird, bedeutet, dass ein stetig neuer Zusatz von Fruchtsaft erfolgt, wodurch ein Kreislauf desselben Fruchtsaftes vermieden wird.

PATENTANSPRUECHE

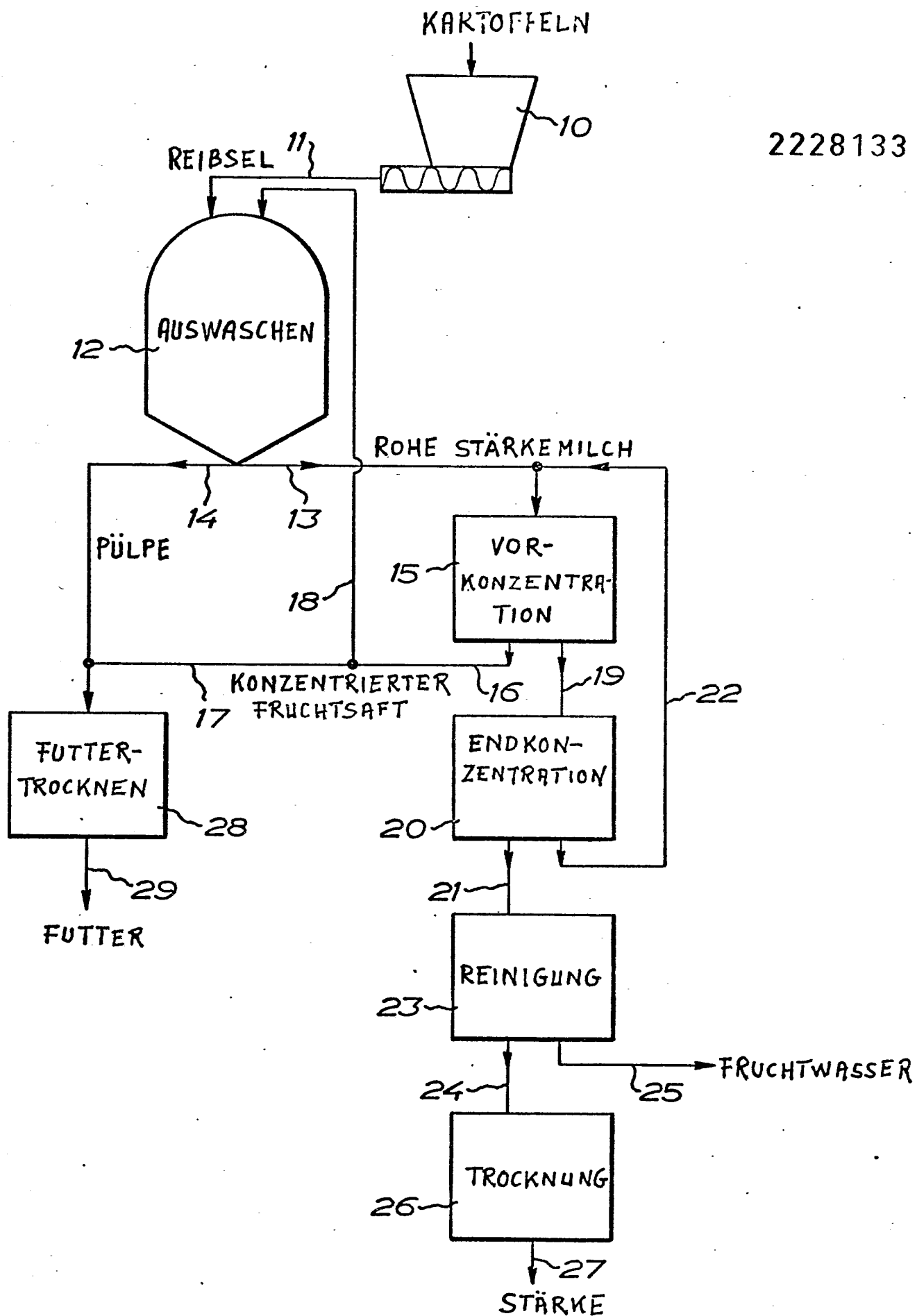
1. Verfahren zur Gewinnung von Stärke aus vorwiegend Kartoffeln unter Abgabe von geringstmöglicher Menge B.O.D.-Substanz, bei welchem die Kartoffeln zu einem Brei (Reibsel) zerkleinert werden, der ausgewaschen wird, um in Pülpe und rohe Stärkemilch getrennt zu werden, welche letztere sodann in Konzentrations-, Reinigungs- und Trocknungsstufen zu Stärke weiterbearbeitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Fruchtsaftinhalt der rohen Stärkemilch einerseits zur Auswaschstufe zurückgeführt wird, in welcher er zum Aufsammeln und Auswaschen von neu hinzugesetztem Reibsel anstelle von Wasser verwendet wird, und andererseits entweder der von der Auswaschstufe kommenden Pülpe zugesetzt wird, die darauf beispielsweise zu Viehfutter getrocknet wird, oder einer speziellen Behandlungsstufe zur Gewinnung von z.B. Eiweisserzeugnissen zugeleitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem der Fruchtsaft der Pülpe zugeführt und zusammen mit ihr getrocknet wird, dadurch gekennzeichnet, dass Koagulation und Konzentration gleichzeitig in der Trocknungsstufe erfolgen.

6

Leerseite

2228133



309881/0079

89k 1-06 AT:09.06.72 OT:03.01.74

DERWENT-ACC-NO: 1974-00562V**DERWENT-WEEK:** 197411*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Starch prodn esp from potatoes
using additive with minimum
possible biological oxygen demand

PATENT-ASSIGNEE: SVERIGES STARKELSEPROD FO[SVSN]**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
NL 7208213 A	February 22, 1974	NL
DE 2228133 A		DE
FR 2187912 A		FR

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 2228133A	N/A	1972DE-2228133	June 9, 1972

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	C08B30/04 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: NL 7208213 A

BASIC-ABSTRACT:

The potatoes are pulverized into a thick broth which is then passed to a washing out stage where the pulp and the raw starch milk are separated. The milk is then concentrated, purified and dried to produce starch. Concentrated juice from first stage concentrator is fed back and used instead of water in the washer/separator and also some is added to the pulp either dried for fodder or used for prodn. of albumen.

TITLE-TERMS: STARCH PRODUCE POTATO ADDITIVE
MINIMUM POSSIBILITY BIOLOGICAL
OXYGEN DEMAND

DERWENT-CLASS: D17

CPI-CODES: D06-H;